

ARAZ ÇAYI ÜZƏRİNDƏ QIZ-QALASI HİDROQOVŞAĞININ LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİNİN ƏSAS PRİNSİPLƏRİ

R.S.ƏBİLOV
Az.ET və LA Energetika Institutu

Məqalədə Araz çayı üzərində Qız-qalası hidroqovşağının hidrotexniki qurğularının layihələndirilməsinin əsas prinsipləri göstərilmişdir.

Açar sözlər: çay, məcrə, hidrotexniki qurğu, sutullayıcı qurğu, torpaq, bənd.

Qız-qalası hidroqovşağı Araz çayı üzərində Xudafərin hidroqovşağından 12 km aşağıda yerləşir və Xudafərin SES-nin qeyri-bərabər sərfələrinin tənzimlənməsi və irriqasiya məqsədləri üçün istifadə edilməsi üçün kontrbyef kimi və həmçinin elektrik enerjisinin istehsalı üçün nəzərdə tutulmuşdur. Hidroqovşaqda tikiləcək SES-lərin (Azərbaycan və İran tərəfi üçün) hər birinin gücü 40 Mvt, orta çoxillik enerji istehsalı 108.0 milyon kvtsaat təşkil edir. İlk layihədə irriqasiya məqsədləri üçün götürülən suyun miqdarı hər tərəf üçün 10 m³/san nəzərdə tutulmuşdur. Lakin tərəflərin razılığı əsasında Xudafərin və Qız-Qalası hidroqovşaqları üzrə texniki layihələrdə düzəliş edilmişdir. Bu düzəlişlərə əsasən irriqasiya məqsədləri üçün hər tərəfə bölünən suyun miqdarı artırılaraq 50,0 m³/san-yə çatdırılmışdır. Qız-Qalası hidroqovşağının yuxarı byefindən suvarmaya götürülən suyun miqdarının artması Mil-Muğan su bəndinin suvarma qabiliyyətinin azalmasına səbəb olacaqdır [1].

Araz çayının baxılan sahəsində çay vadisi assimetrik dərə şəklində olub, kəskin sol sahil və maili sağ sahil yamacına malikdir. Xumarlı çayının Araz çayına qovuşan ərazidə çay yatağının eni 500-800 metr hüdudlarında dəyişir.

Qız-Qalası məntəqəsində çay yatağının mütləq səviyyəsi 225 metr və çayın orta mailiyi 0,002 metrdir.

Burada Qız-Qalası bəndinin tikilməsi ilə böyük su anbarının yaradılması üçün əlverişli şərait olduğundan həmin məntəqə seçilmişdir.

Araz çayı öz böyüklüyünə görə Cənubi Qafqazda Kür çayından sonra ikinci böyük çaydır. Çayın ümumi uzunluğu 1072 km və su toplayıcı sahəsi 102000 km²-dir ki, onun da 34376 km² (34 %) Azərbaycanda, 25784 km² (25 %) Türkiyədə və 41840 km² (41 %) İran ərazisində yerləşir. [3]

Araz çayı öz mənbəyini Türkiyənin Bingə-Dağ silsiləsinin mütləq səviyyəsi 3650 m olan ətəklərindən götürür. (Türkiyə ərazisində Araz çayı tipik dağ çayıdır, dərin və ensiz vadiyə malikdir).

İran İslam Respublikası ilə Azərbaycan Respublikasının sərhəddində, Naxçıvan şəhərinin yaxınlığında yerləşən Araz hidroqovşağı vasitəsi ilə çayın axımı tənzimlənir.

Araz hidroqovşağından aşağıda çay, uzunluğu 27 km olan bir kanyona daxil olur. Ordubad çayının Araz çayına töküldüyü yerdən aşağıda çayın eni bəzi yerlərdə 10 m-ə qədər daralır. Bu vadi 50 km-dən sonra, Əkərə çayının Araz çayına töküldüyü yerində başa çatır.

Mehri silsiləsinin yardıqdan sonra Araz çayı Ağ-bənd dağının cənub istiqamətində dolanaraq öz mənsəbinə qədər şimal şərqə doğru yönəlir. Bu sahədə Araz çayı Xudafərin Mil-Muğan suqəbuledici bəndinə qədər olan 60 km-lik məsafəni, sol sahilə Qarabağ silsiləsinin cənub şərq yamacı boyunca axır.

Aşağı Xudafərin körpüsündən sonrakı dərədən 1 km-ə enə malik vadiyə çıxdıqdan sonra, Araz çayı 2 km məsafədə cənub-şərqə doğru vahid məcrədə axır, daha sonra Xələfli dəmiryol stansiyasından 0,6 km yuxarıda qollara ayrılır. 0,5 km məsafədə daralır və yenidən qollara ayrılaraq sağ sahilə Xumarlı çayını qəbul edir. Bu sahə 2 km-ə qədər enlənir, Qız-Qalası dağı yaxınlığında yenidən daralır. Bu yer əlverişli olduğuna görə layihələndirilən hidroqovşağın məntəqəsi burada yerləşdirilib.

Dərədən çıxdıqdan sonra çay eni 3 km-dən 4 km-ə qədər dəyişən vadiyə daxil olur ki, bu da Xəzəryanı ovalığın bir hissəsini təşkil edir. Uzunluğu 100 km olan bu sahədə Araz çayı heç bir qolu olmadan axır və onun sol sahilində Mil-Muğan suqəbuledici bəndi yerləşir. Burada 76 km aşağıda isə Bəhrəm-Təpə suqəbuledici qurğusu fəaliyyət göstərir.

Araz çayının formalaşması qar, yağış, yeraltı sular və qismən bulaq sularının hesabına baş verir. Ərazidə qarın əriməsi, bir qayda olaraq mart ayında başa çatır. Yağıntıların çox hissəsi əsasən yaz dövrünə təsadüf edir və maksimum yağıntılar may ayında müşahidə olunur. Çay suyunun azalması iyunun əvvəllərində başlanır və iyunun sonuna kimi

davam edir. Yay, payız və qış mövsümlərində sel və daşqınlar baş vermir. Çayda maksimal sərf, əsasən, iyul-avqust aylarında müşahidə olunur. Çayın minimal sərfəri əsasən yay-payız və qış mövsümlərində müşahidə olunur. [3]

Qız-Qalası hidroqovşağının layihələndirildiyi ərazi müərkəb sinklinal quruluşa malik, maykop yaşlı tufagen – çökmə süxurlardan təşkil olunmuşdur.

Sinklinalın şimal qanadında 600 metr amplitudaya malik, qırılma boyu miosen-pliosen yaşlı süxurlar uzanır. Sinklinalın şimal-şərq qanadında yerləşən qurğunun sahəsi qaya və yarımqaya süxurlarından ibarət olub, sağ sahilə doğru 45-50° bucaq altında yatar.

Araz çayının hövzəsi quru subtropik iqlim şəraitinə malik olan zonada yerləşir. Ona görə də bu zonada kənd təsərrüfatının inkişafı yalnız süni suvarma bazasında həyata keçirilə bilər.

Araz çayının ümumi axımının 50%-i aprel-iyun, 28%-i noyabr-mart və ancaq 21%-i iyul-oktyabr aylarında keçir. Çayın mövcud su ehtiyatından səmərəli istifadə edilməsi məqsədilə, Araz çayının axımını nizamlamaq üçün mühəndis-texniki tədbirlər həyata keçirilir.

Araz çayını nizamlamaq məqsədi ilə İranla sərhəd ərazidə müştərək «Araz» su qovşağı tikilmişdir.

Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri: Məlum olduğu kimi, Araz çayı axımının formalaşması və sudan istifadə edilməsi dörd sərhədyanı ölkə: Azərbaycan, İran, Türkiyə, Ermənistan ərazisində baş verir. Ona görə də bu bölgələrdə suvarmanın inkişafı sərhəd çayı olan Araz çayının axımının paritet əsaslarla istifadə edilməsini aktual edir. Faydalı həcmi 1,15 milyard.m³ olan «Araz» hidroqovşağının mövcud olması, eləcə də çayın qolları üzərində tikilmiş bir sıra su anbarları çayın aşağı sahələrində irriqasiya tələblərini ödəyirdi. Lakin xalq təsərrüfatının inkişafı və hövzənin yuxarılarında suqəbuledicilərin sayının artması nəticəsində çayın aşağı sahələrində su defisiti yaranı bilər ki, bunun da ödənilməsi üçün mövcud su anbarının həcmindən az olmayan tutuma malik olan ikinci bir su anbarının yaradılması tələb olunur. Beləliklə, çoxillik tənzimlənən Xudafərin su anbarının əsas məqsədi çayın yuxarılarında olan su qəbul etməsinin kompensasiya edilməsi, eləcə də hər iki su anbarı arasında Araz çayının yan axımının tənzimlənməsi ilə yeni torpaq sahələrinin suvarmaya cəlb edilməsidir. Qız-qalası su anbarının həcmi nisbətən kiçik olduğu üçün, onun vasitəsi ilə əsasən Xudafərin su qovşağının energetikanın tələblərinə uyğun baxılan qeyri-bərabər sərfələrinin sutka ərzində nizamlanması və onun irriqasiya qrafiki ilə bərabər paylanması təmin ediləcəkdir.

Çoxillik tənzimlənmə rejiminə malik olan Qız-qalası su anbarı əsasən irriqasiya qrafiki ilə, sutkalıq rejimdə isə energetika qrafiki ilə işləyəcəkdir.

Qız-Qalası su qovşağı, Xudafərin SES-inin sutka ərzində aşağı byefə atılan qeyri-bərabər sərfələrini qəbul edib və onları yenidən tənzimləyib suvarma rejimini müntəzəm təmin etmək məqsədləri üçün yaradılır. Qız-Qalası hidroqovşağının tərkibinə Araz çayının sağ və sol sahillərində yerləşən 2 SES binası daxildir. Stansiyanın hər birinin orta çoxillik enerji quraşdırılır və onların hər birinin orta çoxillik enerji istehsalı 108.0 milyon kVt saat təşkil edir. İl ərzində hidrostantsiyalar irriqasiya qrafiki ilə işləyir və maksimal orta aylıq sərfələr yay suvarma dövrünə təsadüf edir. Sutkalıq kəsikdə hər iki SES enerji qrafiki ilə işləyir və yerləşdiyi rayonun enerji sisteminin yük qrafikinə uyğun olaraq gücün tənzimlənməsində iştirak edirlər. Bununla yanaşı, Qız-Qalası hidroqovşağı irriqasiyanın tələbinə görə sərfələrin sabit olmasını təmin etmək üçün kontrbyef vəzifəsini yerinə yetirir. [2]

Qız-Qalası su qovşağı Azərbaycan Respublikasının Cəbrayıl rayonu və İR-in Kəleybər əyalətinin çox əlverişli bir yerində yerləşir. Xudafərin su qovşağının SES-lərinin sutkalıq iş rejiminə müvafiq olaraq buraxılan axım həcmi, suvarma suyunun həcminə müvafiq nizamlamaq üçün Qız-Qalası su qovşağı yaradılır.

Xudafərin və Qız-Qalası su qovşaqları, kompleks (irriqasiya və energetika) məqsədləri daşıyır. Onların istifadəyə verilməsi nəticəsində Mil-Muğan ərazisində yerləşən 252 min hektar torpaq sahəsinin su ilə təminatı yaxşılaşdırılacaq, İran tərəfində 100 min hektar yeni ərazilərin suvarılmasına şərait yaradacaq, eləcə də İran və Azərbaycan tərəfində ümumi qərarlaşmış gücü 80 Mvt olan elektrik stansiyaları istifadəyə veriləcəkdir.

Qız-Qalası su qovşağı üzrə hər iki ölkə üçün identlik kompanovkası və konstruksiyası, eləcə də eyni parametrləri və suvarma qabiliyyəti olan qurğular layihələndirilib. Qız-Qalası su qovşağının əsas qurğularının tərkibinə aşağıdakılar daxildir:

1. Gətirici kanal.
2. SES-in suqəbuledicisi.
3. SES binası.
4. Sahil torpaq bəndi.
5. Məcəra torpaq bəndi.
6. Səthi sutullayıcı.
7. Aparıcı kanal.
8. Irriqasiya təyinatlı suqəbuledici qurğu.

Qız-Qalası hidroqovşağında bu qurğularla birlikdə aşağıdakı göstəricilərə malik olan su anbarı yaradılmasına imkan yaranır.

1. Su anbarının ümumi həcmi - 62,0 milyon m³
o cümlədən faydalı həcmi - 14,6 milyon m³
2. Su anbarının normal basqı səviyyəsi -250,0 m
3. Ölçü həcm səviyyəsi -238,0 m
4. Orta dərinliyi -18,0 m

SES-ə və suasiran bəndə suyu gətirmək üçün ümumi bir kanal nəzərdə tutulub. Bu kanalın baş his-

səsi torpaq ilə, qurğulara birləşən hissəsi isə dəmir-betonla bərkidilir. Torpaq kanalın en kəsiyi trapesiya formasında olub, dibdən eni 50,0 m, uzunluğu 237,0 metrdir, yamac əmsalı isə 1:1,5 layihələndirilib. Kanalın bərkidilən hissəsinin en kəsiyi düzbucaq formasında qəbul edilib, sağ və sol tərəflərində isə istinad divarları tikilməsi nəzərdə tutulub. Kanalın sağ divarı SES binası, sol divarı isə suaşırın bəndlə birləşir. Divarların hündürlüyü 8,80 m-dən 32,88 m-ə qədər dəyişir.

Məcrə tipli SES-lərdə suqəbuledici SES binasının ayrılmaz bir hissəsidir. O gətirici kanalın sonunda yerləşir. SES-in suqəbuledicisi yuxarı byefdən suyu iki ədəd basqılı borular vasitəsilə turbinlərin işçi kameralarına yönəldir. Onun hesabat su sərfi – 157,0 m³/san-dir.

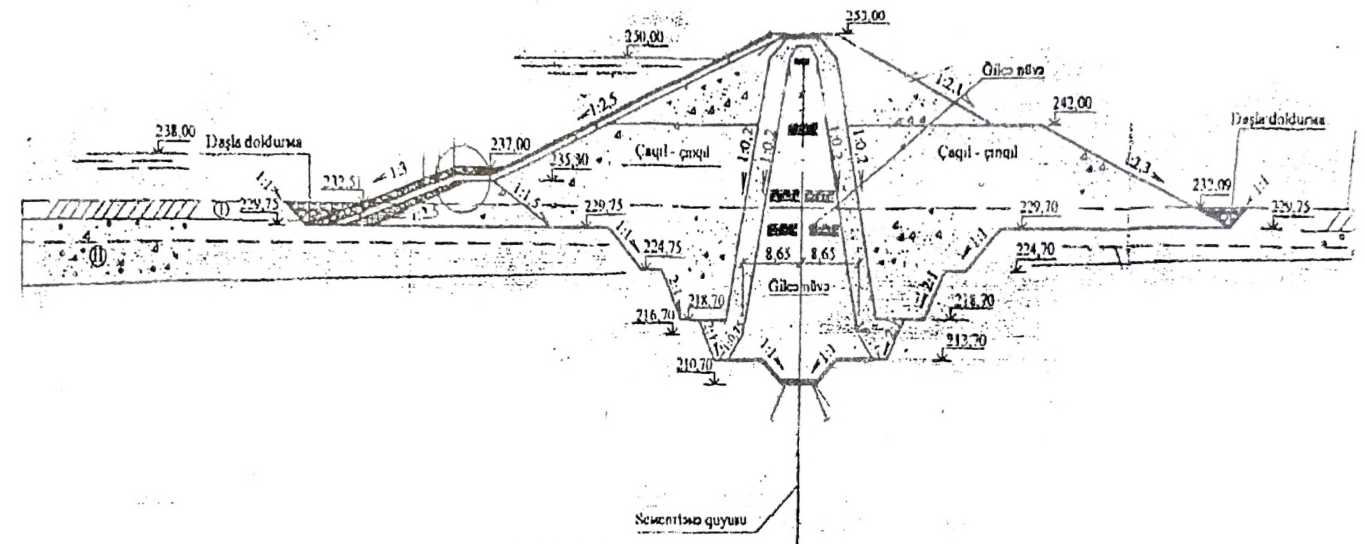
Suqəbuledicinin dəşikləri eyni zamanda zibiltutan torlarla təchiz edilir. Torların təmizlənməsi üçün elektro-hidravlik ötürücü vasitəsi ilə idarə olunan qreyferdən istifadə edilir.

Torpaq bənd hidroqovşağın basqı yaradan əsas qurğusudur. İran tərəfindəki torpaq bənd, dəmir-beton (SES binası və səthi sutullayıcı) qurğularla iki hissəyə bölünüb: sağ sahil və sağ məcrə torpaq bənd. Sağ sahil torpaq bəndin bir tərəfi İran irriqasiya suqəbuledici qurğusuna və o biri tərəfi isə İran SES-in binasına birləşir. Sağ sahil məcrə bəndin bir tərəfi səthi sutullayıcı qurğuya, o biri tərəfi isə Azərbaycan tərəfindəki torpaq bəndə birləşəcək.

Bəndin yuxarı yamaclarının mailliyi 1:2,5 və 1:3,0, aşağı yamacların mailliyi isə 1:2,1 və 1:2,3 qəbul edilmişdir.

Torpaq bəndin konstruksiyası mərkəzi nüvəli layihələndirilib. Onun əsasında ana suxurda diş, beton tava və sementləmə pərdəsi nəzərdə tutulmuşdur (şəkil 1).

Torpaq bəndin gövdəsi yerli materiallardan, o cümlədən mərkəzi nüvəsi və dişi gilcədən, yuxarı və aşağı prizmaları isə çaqıl-çınqıl materialından tökülür.



Şəkil 1. Torpaq bəndin eninə kəsiyi.

Mərkəzi nüvənin yuxarı və aşağı prizmaları ilə kontaktlarında keçid zonaları (filtrlər) qəbul olunmuşdur. Sementləmə pərdəsi torpaq bəndin oxu üzrə bir cərgəli və dərinliyi 25,0 m, pozuntular olan yerdə lokal sahələrdə isə üç cərgəli və dərinliyi 40,0 m qəbul edilmişdir. [1]

Əsas sementləmə pərdəsindən hər iki tərəfdə dərinliyi 5,0 m olan əlaqələndirici sementləmə pərdəsi nəzərdə tutulmuşdur. Torpaq bəndin yuxarı yamacı 237,0 m səviyyəsinə qədər daş üzlük, həmin səviyyədən yuxarı bəndin qəşinə qədər, yəni 253,0 m. səviyyəsinə kimi qalınlığı 0,30 m olan dəmir-beton üzlük ilə bərkidilir.

Torpaq bəndin əsasında yerli sular betona qarşı aqressiv olduğu üçün, istismar dövründə sementləmə pərdəsinin müəyyən müddət keçdikdən sonra dağılması ehtimalı mümkündür və məhz bu səbəbdən sementləmə pərdəsi üzrə təmir-bərpa işlərinin görülməsi labüddür.

Istismar dövründə torpaq bənd üzrə müşahidələrin aparılması üçün onun gövdəsində nəzarət-ölçü cihazları quraşdırılmışdır. Bu cihazlar əsasən, pyezometrlərdən, dərinlik və səthi markalardan, eləcə də digər köməkçi cihazlardan ibarətdir.

Torpaq bəndin en kəsik sahəsinin 7%-ni keçid zonaları (filtrlər), 11%-ni gilcə və diş, qalan 82%-ni isə çaqıl-çınqıl materialları təşkil edir. Torpaq bəndin qəşində eni 7,0 m olan avtomobil yolu, yamac tərəfində isə hündürlüyü 1,20 m olan yığma dəmir-beton parapet blokları (dalğaçıranlar) nəzərdə tutulmuşdur.

Araz çayının daşqın axımının bir hissəsini Qız-qalası su qovşağından keçirmək məqsədi ilə, iki aşırımlı və praktiki profilli suaşırın konstruksiyasına malik olan sutullayıcı bənd yaradılır. Suaşırının astanası üfqi vəziyyətdə genişlənir və aşırımların hər birinin eni 10,0 m qəbul olunmuşdur. Istismar prosesində su anbarında suyun səviyyəsini lazımi

yüksəklikdə saxlamaq məqsədi ilə sutullayıcı bəndin aşırımları qarşısında sipərlər qoyulur. Həmin sipərlərin eni 10,0 m., yəni sutullayıcı bəndin aşırımlarının eninə bərabər qəbul edilmişdir.

Su anbarının tam boşaldılmasını, burada yığılan lillərin yuyulmasını və aşağı byefə atılmasını təmin etmək üçün sutullayıcı bəndin əsasında xüsusi dib suburaxan borusu nəzərdə tutulmuşdur. Həmin boru sutullayıcı bəndin aşırımlarının orta bölüşdürücü divarının altında yerləşdirilib. Onun hesabat sərfi $343 \text{ m}^3/\text{san.}$ -yə bərabərdir. Bəndin daxilində və dib suburaxan borusunun üzərində onun su sərfini nizamlamaq üçün sipərlər yerləşdirilib.

Su anbarının dib suburaxan borusunun qarşısında, onun su gətirən məcrası yerləşir. Suaşırən bənddən ibarət sutullayıcı və onun əsasında yerləşmiş dib suburaxan borusunun ümumi sərfi $1170,0+343,0=1513 \text{ m}^3/\text{san.}$ -yə bərabərdir. Hesabat su sərfələrinin izafi enerjisinin söndürülməsi məqsədi ilə aşağı byefdə sudöyən quyu layihələndirilib. Sudöyən quyu planda genişlənir. Onun yan divarının genişlənmə bucağı 8° -dir.

Sutullayıcı qurğu və SES-in aşağı byefləri başlanğıc hissəsində bir-birindən aralıq divarı ilə ayrılır.

Sutullayıcı bəndin dabanında quyunun girişinin eni 23,0 m. qəbul olunub və onun dibi başlanğıcından başlayaraq 60,0 m uzunluğunda üfiqi vəziyyətdə layihələndirilib. Sudöyən quyunun dibinin uzunluğu 5,5 m olub, $m=1,0$ yamaqlıq əmsalı ilə 216,0 m yüksəkliyə qaldırılmışdır. Sudöyən quyunun göstərilən hissəsinin dərinliyi 5,5 m. təşkil edir və buradakı keçiddə quyunun eni boyu simmetrik olaraq, üç beton enerji söndürən dişlər yerləşdirilib. Aşağı byefdə sonrakı hissədə sutullayıcı və dib suburaxan borunun sudöyən quyusunun 216,0 m səviyyədə olan dibi üfiqi olaraq 30 metr uzadılmışdır.

Burada sutullayıcı qurğu və SES-in aşağı byefləri birləşdirilib. 216,0 m. səviyyədə olan aşağı byefin dibinin sonunda eni 4,0 m-ə və yamaqlıq əmsalı birə bərabər olan ikinci keçid pilləkənləri yerləşdirilib. Onun dibinin səviyyəsi 220,0 m-ə qədər qaldırılmışdır. Sutullayıcı və SES-in sudöyən quyularının en kəsiyi düzbucaqlı şəkildə layihələndirilib. Sudöyən quyunun yan divarlarının uzunluğu boyu səviyyə eyni olub 228,0 m-ə bərabərdir. Eyni zamanda sudöyən quyunun dibi ikinci keçiddən sonra dib səviyyələri 220,0 m olan aparıcı kanalın bərkidilmiş yuxarı səviyyələri ilə birləşir.

Cədvəl 1. Suyun orta aylıq həcmələri, milyon m^3												İllik həcm mln. m^3
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Azərbaycan üzrə												512,0
1,18	1,86	23,59	35,19	67,87	134,9	134,9	67,87	32,96	7,93	1,86	1,59	
Iran üzrə												512,0
1,18	1,86	23,59	35,19	67,87	134,9	134,9	67,87	32,96	7,93	1,86	1,59	
Cəmi:												1024,0
2,36	3,72	47,18	70,38	135,74	269,80	269,80	135,74	65,92	5,86	3,72	3,18	

Cədvəl 2. Suyun orta aylıq sərfələri, m^3/san												İllik həcm mln. m^3
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Azərbaycan Respublikası												193,78:12= =16,15
0,44	0,77	8,94	13,55	25,34	52,04	50,37	25,34	12,71	2,96	0,72	0,60	
Iran Respublikası												193,78:12= =16,15
0,44	0,77	8,94	13,55	25,34	52,04	50,37	25,34	12,71	2,96	0,72	0,60	
Cəmi:												387,56:12= =32,30
0,88	1,54	17,88	27,10	50,68	104,08	100,74	50,68	25,42	5,92	1,44	1,20	

Aparıcı kanal SES-in turbinlərindən buraxılan suyun və səthi sutullayıcıdan keçən çayın daşqın sərfələrinin bir hissəsini qurğunun məntəqəsindən çayın aşağı hissəsinə buraxmaq üçün layihələndirilib. Sudöyən quyunun ikinci keçidinin dibi 200,0 m. səviyyəyə qalxaraq aparıcı kanalla birləşir. Aparıcı kanalın baş hissəsi uzunluğu 30,0 m hissədə qalınlığı 1,5 m olan dəmir-beton lövhələrlə örtülüb. Burada məcranın en kəsiyi trapes şəklindədir. Həmin lövhələrin sonunda dərinliyi 4,65 m olan dəmir-beton diş layihələndirilib və dişdən sonra uzunluğu 30,0 m və eni 71,0 metrə qədər genişləyən quyu nəzərdə tutulub. Həmin quyunun xəndəyi daşla (diam. 60 sm) doldurulur və üstü çəvik tavalarla örtülür. Çəvik tavalardan sonra kanal torpaq məcradan keçir. Kanalın en kəsiyi trapes şəklində, eni 80,0 m, yamaqları 1:1,5, dibinin mailliyi 0,0005 və uzunluğu 1360,0 m qəbul edilib. Başlanğıcda kanalın dibinin mütləq səviyyəsi 220,0 m-dir. Onun sağ tərəfində eni 10,0 metr olan berma nəzərdə tutulub. Bermanın sağ tərəfində isə hündürlüyü 0,80 m olan metal hasar çəkilir. Kanal $1720,0 \text{ m}^3/\text{san}$ su sərfinə hesablanmışdır.

Xudafərin hidroqovşağından SES-in sutkalıq rejiminə müvafiq olaraq, buraxılan axım həcmi, suvarma suyunun həcmi müvafiq nizamlamaq üçün Qız-Qalası hidroqovşağı yaradılır. Onun vəsi-təsi ilə su anbarında yığılan su tənzimlənir və Azərbaycan və İran tərəflərindəki kanallara verilir.

1993-cü ildə İran İslam Respublikasının təklifinə əsasən Qız-Qalası su anbarının yuxarı byefindən suvarma üçün götürülən suyun sərfi nəzərdə tutulmuş $10 \text{ m}^3/\text{san.}$ əvəzinə hər tərəf üçün $50,0 \text{ m}^3/\text{san.}$ qəbul edilmişdir. Suvarma üçün ayrılan suyun aylar üzrə həcmi cədvəl 1,2-də verilmişdir.

Qız-Qalası su anbarının yuxarı byefindən su qısa torpaq kanal ilə suqəbulediciyə gətirilir. Kanalın en kəsiyi trapes şəklində, eni 19,60 m., yamaqları isə 1:1,5 qəbul edilmişdir. Suqəbuledici qurğunun bir

tərəfi sağ cənab yamacı ilə, o biri tərəfi isə torpaq bəndlə birləşir.

Suqəbuledici qurğu nov tipli, dörd aşırımlı nizamlayıcı şlyüzdən ibarətdir. Hər aşırımın eni 3,0 metrə bərabərdir. Qurğunun girişində metaldan hazırlanmış müstəvi sipər quraşdırılır və təmir sipərləri üçün yarıq nəzərdə tutulur. Anbarda suyun səviyyəsi 250,0 m və sipərlərin hamısı açıq olan halda qurğunun su buraxma qabiliyyəti 50,0 m³/san təşkil edir. Qurğunun əsasında bəndin oxu istiqamətində bir cərgəli, dərinliyi 25,0 m-ə bərabər sementləmə pərdəsi düzəldilir. Əsas sementləmə

pərdəsinin hər iki tərəfində dərinliyi 5,0 m olan sahə sementləmə pərdəsi nəzərdə tutulub.

Suqəbuledicinin girişinin qabaq hissəsində balıqburaxıcı qurğu layihələndirilib. Ölçüləri 4x4 m olan balıq buraxıcı kətan torun deşikləri korroziyaya davamlı olan metal tordan düzəldilir. Balıqburaxıcı torun iki qolu «u» hərfi şəklində olan torlu kətandan hazırlanır. Torlu kətan ölçüləri 3,0x 2,0 m olan profilli metaldan düzəldilmiş çərçivənin üstünə çəkilir.

Nəticə: Məqalədə Araz çayı üzərində Qız-Qalası hidroqovşağının hidrotexniki qurğularının layihələndirilməsinin əsas prinsipləri göstərilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1.Пирнєз А.Ю. Особенности проектирования и строительства комплекса Худаферинского гидроузла на р.Араз «Гидротехническое строительство», №6, 2005, с. 12-14. 2.Əbilov R.S. Araz çayı axımından Azərbaycan ilə İran arasında müştərək istifadənin əsas prinsipləri "Azərbaycan Aqrar Elmi (elmi nəzəri jurnal)" № 6, Bakı, 2013. 3.Рустамов С.Т, Гашигай Р.М «Водные ресурсы Азербайджан ской ССР» 1989.

Основные принципы проектирование гидроузла Гыз-Галасы на реке Араз

Р.С.Абилов

В статье были показаны основные принципы проектирование гидротехнических сооружений гидроузла Гыз-Галасы на реке Араз.

Ключевые слова: река, русло реки, гидротехнические сооружения, водосбросное сооружение, земляные плотина.

Basic principles of Gyz-Galasy project on the Aras river.

R.S.Abilov

In the article were presented basic principles of hydrotechnical structures of Gyz-Galasy project on the Aras river.

Key words: river, river bed, hydrotechnical structures, spillway structure, earthfill dam.